

Kenk, Martina

Publikations- und Forschungsnetzwerke von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern in der empirischen Bildungsforschung

Kulin, Sabrina [Hrsg.]; Frank, Keno [Hrsg.]; Fickermann, Detlef [Hrsg.]; Schwippert, Knut [Hrsg.]: Soziale Netzwerkanalyse. Münster : Waxmann 2012, S. 267-278. - (Netzwerke im Bildungsbereich; 5)



Quellenangabe/ Reference:

Kenk, Martina: Publikations- und Forschungsnetzwerke von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern in der empirischen Bildungsforschung - In: Kulin, Sabrina [Hrsg.]; Frank, Keno [Hrsg.]; Fickermann, Detlef [Hrsg.]; Schwippert, Knut [Hrsg.]: Soziale Netzwerkanalyse. Münster : Waxmann 2012, S. 267-278 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-57694 - DOI: 10.25656/01:5769

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-57694>

<https://doi.org/10.25656/01:5769>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Sabrina Kulin, Keno Frank,
Detlef Fickermann, Knut Schwippert (Hrsg.)

Soziale Netzwerkanalyse

Theorie, Methoden, Praxis

Netzwerke im Bildungsbereich, Band 5

ISSN 1866-0460

ISBN 978-3-8309-2672-6

© Waxmann Verlag GmbH, Münster 2012

www.waxmann.com

info@waxmann.com

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages
in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer
Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.



Waxmann 2012
Münster / New York / München / Berlin

Inhalt

<i>Detlef Fickermann, Knut Schwippert, Keno Frank & Sabrina Kulin</i> Einleitung	9
---	---

Einführung in die Netzwerkforschung

<i>Holger von der Lippe</i> Zur Fundierung einer psychologischen Netzwerkforschung.....	19
--	----

<i>Nicoline Scheidegger</i> Der Netzwerkbegriff zwischen einem Konzept für Handlungskoordination und einer Methode zur Untersuchung relationaler Phänomene	41
--	----

Bildungsnetzwerke in Hamburg

<i>Anna Becker, Eva Pertzborn, Romy Stühmeier, Hans-Werner Schäfer & Jan Behrend</i> „Netzwerk für Bildung in Hamburg“: Rahmenprogramm Integrierte Stadtteilentwicklung, Lernen vor Ort und Regionale Bildungskonferenzen.....	53
---	----

<i>Dieter Bensmann</i> Das Beispiel „Netzwerk der Ganztagschulkoordinatoren“ in Hamburg.....	79
---	----

Methoden der Netzwerkforschung

<i>Hans J. Hummell & Wolfgang Sodeur</i> Der Triadenzensus – ein Instrument zur Beschreibung der Struktur von Beziehungsnetzen	99
--	----

Andreas Herz

Erhebung und Analyse egozentrierter Netzwerke 133

Markus Gamper & Michael Kronenwett

Visuelle Erhebung von egozentrierten Netzwerken
mit Hilfe digitaler Netzwerkkarten..... 151

Netzwerkanalysen in der Forschung

Tobias C. Stubbe

Netzwerkanalysen in der Forschung – Zusammenfassung und Diskussion..... 167

Wiebke Bruns

Egozentrierte Netzwerkanalyse in der Gesundheitsforschung 173

Nicoline Scheidegger

Netzwerkstruktur oder Beziehungsinhalt zur Erklärung
intraorganisationaler Ergebnisse? Inhaltliche Differenzierung und
Clusteranalyse arbeitsrelevanter Ties in egozentrierten Managernetzwerken 185

Michael Rehberg

Die Internationalisierung der Optischen Technologien –
Das Anwendungsbeispiel einer qualitativen Netzwerkanalyse
in der wirtschaftsgeographischen Internationalisierungsforschung 201

Jens Ridderbusch

Deutschland auf dem Weg zum zweigliedrigen Schulsystem
oder zu einer Schule für alle? – Policy-Netzwerke in der Bildungspolitik 215

Irene Leser & Rubina Vock

Wie bedeutsam sind Schulentwicklungsnetzwerke?
Eine Analyse netzwerkspezifischer Kooperationsbeziehungen
im Rahmen der Schulentwicklungsinitiative „prima(r)forscher –
Naturwissenschaftliches Lernen im Grundschulnetzwerk“ 233

Nina Kolleck

Vernetzt für den Wandel?

Netzwerke im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung unter der Lupe 249

Martina Kenk

Publikations- und Forschungsnetzwerke von Nachwuchswissenschaftlerinnen..... 267
und -wissenschaftlern in der empirischen Bildungsforschung

Sabrina Kulin

Netzwerke von Instrumentallehrkräften –

Eine Untersuchung im Rahmen des Programms „Jedem Kind ein Instrument“ 279

Zusammenfassung

Sabrina Kulin, Keno Frank, Detlef Fickerman & Knut Schwippert

Egozentrierte Netzwerkanalysen – Resümee und Perspektiven

für Forschungsansätze im Bildungsbereich..... 293

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren..... 297

Martina Kenk

Publikations- und Forschungsnetzwerke von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern in der empirischen Bildungsforschung

1 Einleitung

Bisherige Forschungserkenntnisse zur Situation des wissenschaftlichen Nachwuchses liefern statistische Datenanalysen im Sinne eines Systemmonitoring. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) konstatiert, dass zwei Drittel der Doktorand/-inn/en auf dem Weg zur Promotion scheitern (BMBF, 2008, S. 72). Betrachtet man die Disziplinen, die den Nachwuchs für die empirische Bildungsforschung qualifizieren, so zeigt sich ein größerer Mangel an qualifiziertem Nachwuchs in der Erziehungswissenschaft als in der Psychologie (Weishaupt, Kraul, Böhm-Kasper, Schulzeck & Zünger, 2008). Demnach besteht nicht nur forschungspolitischer Handlungsbedarf zur Förderung und Qualifizierung dieses Nachwuchses. Es ist auch notwendig, neue Erkenntnisse über diese Lernphase zu gewinnen. Allein durch die Wahl des Promotionsortes werden wichtige Weichen für die Karriere gestellt: Die Karrierechancen steigen bei einer Promotion an den führenden erziehungswissenschaftlichen Fakultäten (Röbken, 2009). Die Form der Promotion als wissenschaftliche „Lehrlingszeit“ ist bei über der Hälfte der Promovierenden verbreitet, daneben finden sich interdisziplinäre Forschungsteams z.B. in Graduiertenkollegs. Neben dem wissenschaftlichen „Handwerkszeug“, das Doktorand/-innen bei ihrer Arbeit in der Forschung erlernen, bieten soziale Netzwerke die Möglichkeit, individuelle soziale Ressourcen für die Qualifizierung und die berufliche Entwicklung zu aktivieren. Diesen sozialen Aspekt im Lern- und Qualifizierungsprozess können netzwerkanalytische Studien mit zusätzlichen Einblicken in die Lage der Promovierenden untersuchen.

In diesem Beitrag werden ausgewählte Ergebnisse aus einer Studie vorgestellt, die sich mit sozialer Unterstützung in persönlichen Netzwerken beschäftigt. Die erziehungswissenschaftliche Relevanz dieser Studie besteht in ihrem Beitrag zur Forschung über die Bedeutung von Sozialkapital in Bildungsprozessen, seine Herausbildung und Funktionsweisen (hier am Beispiel einer hochqualifizierten Elite im tertiären Bildungssektor) sowie über die Entstehung sozialer Ungleichheiten, insbesondere im Hinblick auf das Geschlechterverhältnis im Berufsfeld Hochschule.

Für die Netzwerkforschung ist die Studie gerade in methodischer Hinsicht interessant, da sie aus öffentlichen Quellen relationale Daten für die egozentrierte Netzwerkanalyse gewinnt. Gleichzeitig werden für die Methode typischen Probleme, wie z.B. fehlende Daten, deutlich.

Im Beitrag werden zunächst die theoretischen Ansätze zum Sozialkapital und situier-ten Lernen erläutert und die Forschungsfragen konkretisiert. Anschließend werden die

angewandte Methode der egozentrierten Netzwerkanalyse und das Studiendesign dargestellt. Daraufhin folgen die Beschreibung der Stichprobe und die Darstellung der Ergebnisse der Netzwerkanalyse, die in Bezug auf die Fragestellung diskutiert werden. Abschließend wird ein Ausblick auf die weitere Untersuchung gegeben.

2 Theoretische Ansätze: Sozialkapital und situiertes Lernen

Soziale Unterstützung kann aus Informationen, materiellen und immateriellen Produkten bestehen, z.B. aktuelle Nachrichten, Hilfeleistungen u.Ä. Die Netzwerkforschung zielt auf das Verständnis sozialer Beziehungen und der Einbettung von Akteur/-inn/en in ein Gesamtnetzwerk oder ein soziales System. Soziale Kontakte setzen gegenseitiges Kennen voraus. Durch ständigen Austausch entstehen dauerhafte Beziehungen zwischen den Akteur/-inn/en, die sich so zu einer Gruppe entwickeln. Indem sie einer Gruppe zugehörig sind, haben Akteur/-inn/en tatsächlich oder potenziell Zugang zu Ressourcen, die auf einem Netz von Beziehungen beruhen. Die Beziehungsnetze sind die Ergebnisse von Strategien, die auf den Aufbau und Bestand der Kontakte zielen, aus denen potenzielle Ressourcen gewonnen werden können. Der Zugang zu Ressourcen und ihre Verteilung lässt sich mit dem theoretischen Ansatz zum sozialen Kapital von Bourdieu beschreiben: „Das Sozialkapital ist die Gesamtheit der aktuellen und potentiellen Ressourcen, die mit dem Besitz eines dauerhaften Netzes von mehr oder weniger institutionalisierten Beziehungen gegenseitigen Kennens oder Anerkennens verbunden sind; oder, anders ausgedrückt, es handelt sich dabei um Ressourcen, die auf der Zugehörigkeit zu einer Gruppe beruhen“ (Bourdieu, 1983, S. 190). Das Sozialkapital aus Beziehungen vermittelt Zugang zu Informationen, Wissen, Unterstützung und ermöglicht Kooperationen. Der potenzielle Nutzen aus Beziehungsnetzen hängt von der Größe des Netzwerks wie auch vom Sozialkapital der Netzwerkmitglieder ab. Bei einem heterogenen Netzwerk sind die möglichen Unterstützungen wesentlich vielfältiger. Um Sozialkapital zu verwerten, sind Kenntnisse über die Beziehungen sowie Fähigkeiten, die Beziehungen zu nutzen, erforderlich, um Investitionen nutzbar zu machen (Bourdieu, 1983). Die Wissenschaft wird von Bourdieu als ein Feld beschrieben, das aus Akteur/-innen und den objektiven Beziehungen zwischen ihnen besteht, in dem sowohl die Struktur der objektiven Beziehungen wie auch die Stellung in dieser Struktur die Handlungsmöglichkeiten der Wissenschaftler/-innen bestimmt (Bourdieu & Egger, 1998). Dem wissenschaftlichen Kapital (z.B. Publikationen und Forschungsk Kooperationen) als einem Aspekt des Sozialkapitals kommt in der Wissenschaft eine hohe Bedeutung auch in Bezug auf die berufliche Entwicklung zu, ähnlich wie in anderen Berufsfeldern (als eine der ersten Studien s. Granovetter, 1973; zur Rolle von Arbeitslosigkeit z.B. Diwald, 2007). Wie Sozialkapital in der Wissenschaft aktiviert werden kann, hat z.B. Hollstein (2007) untersucht. Sie zeigt auf, wie Danksagungen in der Wissenschaft angesichts des steigenden Wettbewerbs gezielt dazu eingesetzt werden, die eigene Karriere zu fördern.

Welche Ressourcen Akteur/-inn/en mobilisieren können, beruht auf ihren persönlichen Netzwerken, die sich durch mehrere Merkmale (z.B. Größe, Intensität, Art der Beziehungen etc.) charakterisieren lassen. Informationen und Wissen stellen Ressourcen dar, die nicht nur personenunabhängig über Medien, sondern auch persönlich über sozia-

le Kontakte vermittelt werden. Dies gilt noch stärker für Erfahrungsaustausch und Beratungen, die in sozialen Kontakten stattfinden. Um den Informationsaustausch und Wissenserwerb in Netzwerken zu verstehen, welche Lernprozesse ermöglichen, werden soziokulturelle Lerntheorien herangezogen. Das soziokulturelle Paradigma fokussiert den sozialen Kontext des Wissenserwerbs und versteht Lernen als einen Prozess, der mit sozialen Interaktionen verbunden ist und durch den eine soziale Integration in eine Gemeinschaft erfolgt (Billett, 2005). Nach dem Konzept des situierten Lernens sind Wissensverbreitung und Lernprozesse immer in soziale Kontexte eingebettet (Brown & Duguid, 1991). Individuen, die mit dem gleichen Ziel an gemeinsamen Aktivitäten teilnehmen und eine gemeinsame Identität durch ihre Beteiligung an diesen Praktiken schaffen, bilden eine *community of practice* (Lave & Wenger, 1991). Dort können sich die Mitglieder durch ihre sozialen Relationen Zugang zu nicht-öffentlichen Informationen verschaffen. Andere Mitglieder sind Quellen der Erfahrung, des impliziten Wissens und der Unterstützung. Wenn durch Austausch und Beratung Fehler vermieden werden, lässt sich die Lernkurve verkürzen. Communities of practice integrieren Neulinge durch Lernprozesse in ihre Gruppe und vermitteln schnellen Zugang zu Informationen, neue Einblicke und Erfahrungsaustausch (Wenger, 1998).

Untersucht man die sozialen Kontexte des Wissenserwerbs und des Lernprozesses, richtet sich der Fokus weniger auf kognitionspsychologische Analysen, sondern auf die sozialen Beziehungen der Akteur/-inn/en. Beispielsweise analysieren Li, Xi & Yao (2008) Unterstützungsnetzwerke von Promovierenden im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen Ressourcentransfer und Bindungsstärke unter den Mitgliedern einer akademischen Gruppe an einer Management-Schule einer chinesischen Universität. Starke Beziehungen zu Kernakteur/-inn/en sind die Hauptkanäle des Ressourcentransfers, während durch schwache Beziehungen eher neue Informationen sowie Berufs- und Entwicklungschancen vermittelt werden.

Ein Fokus liegt auf dem Geschlechterverhältnis, das in den Disziplinen der Bildungsforschung im Vergleich zu anderen wissenschaftlichen Disziplinen eher ungewöhnlich ist. Der Frauenanteil ist in den Erziehungswissenschaften, der Psychologie und den Fachdidaktiken mit etwa zwei Dritteln vergleichsweise hoch, sowohl im Studium, wie auch während der Promotion und im akademischen Mittelbau. Das Verhältnis kehrt sich zuungunsten der Frauen bei höheren Positionen um (Weishaupt et al., 2008, S. 19). Möglicherweise reichen die institutionsinternen Kontakte der Frauen nicht aus, um den Aufstieg in höhere Positionen im gleichen Maß zu erreichen wie Männer (Allmendinger & Podsiadlowski, 2001). Deshalb sollte das Geschlechterverhältnis bei der Netzwerkgestalt im Hinblick auf die Homogenität berücksichtigt werden.

Wie hier dargestellt wurde, wird soziale Unterstützung – neben anderen Aspekten wie fachlicher und methodischer Qualifikation – als eine wichtige Ressource in der Qualifikationsphase und der beruflichen Entwicklung angesehen.

3 Forschungsfragen zur Netzwerkgestalt und zum Lernumfeld

Die Studie „Soziale Netzwerke von Nachwuchswissenschaftler/-inne/n in der empirischen Bildungsforschung“ geht der übergeordneten Frage nach, wie soziale Unterstüt-

zung aus persönlichen sozialen Netzwerken für den Wissenserwerb, für Lernprozesse und für die Qualifizierung in der Wissenschaft genutzt wird. In diesem Beitrag wird über die quantitative Erhebung berichtet, in dem zwei Aspekte behandelt werden: die Netzwerkgestalt sowie das Lernumfeld. Daraus ergeben sich folgende Forschungsfragen:

Forschungsfrage I) *Welche Gestalt haben die sozialen Netzwerke im Hinblick auf Merkmale wie Geschlecht, Lerninhalt, Status?* Diese Frage bezieht sich auf das soziale Kapital, das aus den Netzwerken gewonnen und für die Verbesserung der eigenen Arbeitsergebnisse eingesetzt wurde.

Forschungsfrage II) *Welche Typen von Netzwerken sind in Bezug auf das Lernumfeld unterscheidbar?* Finden sich gemeinschaftliche Typen, wie in der Theorie des situierten Lernens beschrieben, also communities of practice, oder starke Bindungen zwischen Lernenden und Betreuungspersonen wie bei einem Lehrer-Schüler-Modell? Diese Frage bezieht sich auf die Aspekte des Wissenserwerbs, der Lernprozesse und des Betreuungsverhältnisses, bei denen verschiedene Formen von Lernumfeldern möglich sind.

Um Antworten auf diese Forschungsfragen zu finden, wird die sozialwissenschaftliche empirische Forschungsmethode angewandt, durch die relationale Daten (Beziehungen) verarbeitet werden können: die soziale Netzwerkanalyse.

4 Die Forschungsmethode der sozialen Netzwerkanalyse und das Studiendesign

Als soziale Netzwerke werden Strukturen verstanden, die aus Akteur/-innen („Knoten“) und Beziehungen („Kanten“) bestehen. Die einfachste Form eines Netzwerkes ist die Dyade, ein Netzwerk aus zwei Knoten mit dem sie verbindenden Kanten. Bei drei Knoten und mindestens zwei Kanten ist von einer Triade die Rede. Das für diese Studie verwendete Verfahren der egozentrierten Netzwerkanalyse bestimmt eine Person als Akteur/-in („Knoten“), die als Ego bezeichnet wird, und untersucht ihr Netzwerk, das aus allen Alteri, also den Personen, zu denen Ego Beziehungen („Kanten“) hat, besteht (einführend Diaz-Bone, 2006).

Im ersten Schritt wurde das zu untersuchende Netzwerk festgelegt. Als Egos wurden die Mitglieder eines sechsjährigen bundesweiten Forschungsprogramms, die den Status einer Doktorandin bzw. eines Doktoranden hatten, ausgewählt. Die Bildungsphase der Promotion wurde gewählt, um dem Phänomen anhand von hochrangig ausgebildeten Personen nachzugehen. Da seit Anfang des Jahrtausends in Deutschland die Problematik des Nachwuchsmangels in der Bildungsforschung besteht (Schmidt & Weishaupt, 2008), wurde die Untersuchung auf dieses Forschungsfeld eingegrenzt. Die Identifizierung der Egos wurde durch die Auswertung der Internetseite des Forschungsprogramms vorgenommen.

Im zweiten Schritt wurden Daten zu den Akteursmerkmalen ermittelt. Personenbezogene Informationen, also individuelle Merkmale, wurden durch die Recherche in persönlichen bzw. institutionellen Internetseiten gesammelt. Im Fokus standen biografische Informationen und der berufliche Werdegang (z.B. Geschlecht, Geburtsjahr, Promotionsfach, -jahr, -betreuende, berufliche Tätigkeiten, Berufsfeld).

Als dritter Schritt folgte die Datengenerierung für die egozentrierten sozialen Netzwerke im Hinblick auf die Zusammenarbeit bei Publikationen (Co-Autorschaften) und in Forschungsprojekten. Hierfür wurden Daten über wissenschaftliche Aktivitäten (Publikationen, Forschungsk Kooperationen) in persönlichen Internetseiten, Literatur- und Forschungsdatenbanken recherchiert. Für die Analyse des Publikationsnetzwerks wurden nur die Co-Autorschaften und keine Einzelautorschaft verwendet, da relationale Daten gewonnen werden sollten. Die relationalen Daten für die Forschungsnetzwerke, also gemeinsame Forschung in Projekten, wurden ebenfalls Internetquellen (persönliche Homepages, Webseiten der Forschungsprojekte) sowie Forschungsdatenbanken (z.B. GEPRIS) entnommen. Die Recherche fand im Jahr 2010 statt, der Zeitraum für Publikations- und Forschungsdaten umfasst die Dekade 2000–2010. Die relationalen Daten wurden für die Netzwerkanalyse so aufbereitet, dass die Beziehungen zwischen Ego und Alteri und ihre Häufigkeit vorlag.

Zur Datenauswertung werden mehrere Maßzahlen zur Beschreibung der Netzwerke und zur Berechnung ihrer Struktureigenschaften herangezogen (einführend Jansen, 2006). Auf der Grundlage der in dieser Studie erhobenen Daten können bisher zwei Maßzahlen verwendet werden: die Größe des Netzwerks (Anzahl der Alteri) sowie die Intensität der Relationen (Anzahl der Publikations- bzw. Forschungsk Kooperation je Alteri). Das Geschlecht der Alteri wurde anhand der Vornamen zugeordnet.

Nachdem das methodische Vorgehen und das Studiendesign dargelegt wurden, folgt in der Stichprobenbeschreibung die Charakterisierung der Akteur/-innen anhand der gewonnenen Informationen über individuelle Merkmale und der Gestalt ihrer Netzwerke.

5 Stichprobe: Beschreibung der Akteursgruppe

Die Gruppe der untersuchten ehemaligen Doktorand/-inn/en des Forschungsprogramms bestand aus 73 Akteur/-innen¹ (im Folgenden als Egos bezeichnet). Verfolgt man die berufliche Entwicklung in der Wissenschaft, lässt sich der erreichte Status einiger Akteur/-innen (n=38) feststellen. Im Jahr 2010 haben etwa 60% den Status als wissenschaftliche/r Mitarbeiter/-in inne. Lehrende ohne Professur sind 17% der Frauen und 8% der Männer. Der nächste Schritt in Richtung Professur (Junior-, Assistenz-, Vertretungsprofessur) ist 20% der Frauen und 16% der Männer gelungen. Bisher haben 17% der Männer eine ordentliche Professur erreicht.

Betrachtet man das Geschlechterverhältnis, so findet man mit 68% Frauen gegenüber 32% Männern eine in den Sozialwissenschaften verbreitete weibliche Dominanz. Bei den abgeschlossenen Promotionen (n=50) steigt dieses Verhältnis auf 78% Frauen zu 24% Männer. Die Promotionsdauer (n=30) variiert zwischen 3 und 9 Jahren und beträgt durchschnittlich ca. 5 Jahre. In den Disziplinen (n=73) ergibt sich folgende Verteilung:

1 Die bisherige Internetrecherche ergab nicht nur unvollständige Daten bei persönlichen Merkmalen der Egos, sondern es wurden z.T. auch keine weiteren Informationen über einzelne Egos gefunden. Gründe hierfür werden u.a. in fehlender Internetpräsenz, fehlenden Meldungen in Datenbanken und Namensänderungen nach Heirat vermutet. Aufgrund dieser fehlenden Daten wird im Folgenden die jeweilige Gesamtzahl (n) bei den einzelnen Auswertungen angegeben, für die die notwendigen Angaben vorlagen.

Das Geschlechterverhältnis ist in den Fachdidaktiken (15 weiblich, 13 männlich) fast ausgewogen, dagegen sind die Frauen in der pädagogischen (13 weiblich, 4 männlich) und psychologischen (18 weiblich, 6 männlich) Disziplin in der Mehrheit.

Die Gruppe der Akteur/-innen lässt sich zusammenfassend als interdisziplinär, überwiegend weiblich und in der Wissenschaft tätig beschreiben; vier Jahre nach Ende des Forschungsprogramms sind sie z.T. auf dem Weg zur Professur. Diese Zahlen stellen die Entwicklung der Gruppe anhand individueller Merkmale dar. Eine andere Sichtweise ergibt sich durch die Analyse ihrer professionellen Beziehungen: die Publikations- und Forschungsnetzwerke.

6 Ergebnisse² der egozentrierten sozialen Netzwerkanalyse

Neben individuellen Merkmalen der Qualifizierung und Karriere sollen die gemeinsamen wissenschaftlichen Aktivitäten betrachtet werden, um einen Einblick in die kooperativen Produktionen und die daraus resultierenden Netzwerke zu gewinnen. Im wissenschaftlichen Berufsfeld manifestieren sich Relationen zwischen zwei Akteur/-innen u.a. in gemeinsamen Publikationen und Kooperationen in Forschungsprojekten.

6.1 Gestalt der Netzwerke

Der individuelle Vergleich des Publikationsnetzwerks (Pnw) mit dem Forschungsnetzwerk (Fnw) erfolgt nach den zwei Maßzahlen Größe und Intensität. Die Größe des Netzwerks wird anhand der Anzahl der Alteri, die Intensität anhand der Anzahl der Kooperationen (Häufigkeit der Relationen) bestimmt. In der Auswertung der egozentrierten Netzwerke (n=73) wurde ein allgemeines Muster gefunden: Das Publikationsnetzwerk ist i.d.R. kleiner (Pnw Ø 9.23; Fnw Ø 12.34), doch dabei intensiver (Pnw Ø 26.11; Fnw Ø 14.19) als das Forschungsnetzwerk. Dieses Muster findet sich auch im Geschlechtervergleich wieder. Ein geschlechtsspezifischer Unterschied besteht darin, dass die Netzwerke der 23 Männer größer sind als die Netzwerke der 50 Frauen. Im disziplinären Vergleich (n=38) zeigt sich dieses allgemeine Muster ebenfalls. Unterschiede finden sich bei der Netzwerkgröße: Publikations- wie Forschungsnetzwerke sind bei den 15 Psycholog/-inn/en fast gleich groß. Die 12 Erziehungswissenschaftler/-innen haben deutlich kleinere Publikations- als Forschungsnetzwerke, während die Didaktiker/-innen kleinere Forschungs- als Publikationsnetzwerke haben. Je nach beruflicher Position variieren die Netzwerkmuster (n=32): Die Publikationsnetzwerke der 23 wissenschaftlichen Mitarbeiter/-innen sind kleiner und intensiver als die Forschungsnetzwerke (wie auch im allgemeinen Muster). Bei den 9 Professor/-inn/en sind Publikations- und Forschungsnetzwerk ähnlich groß, wobei sie sehr intensive Publikationsrelationen zeigen. Sie unterscheiden sich durch die Größenangleichung beider Netzwerke vom Muster der Gesamtgruppe. Die

2 Auf Signifikanztests wurde verzichtet, da hier eine Stichprobe vorliegt, die aufgrund der Forschungsfrage als Netzwerkmitglieder eines spezifischen Forschungsprogramms ausgewählt wurden.

Netzwerke der 9 Schulbeschäftigten sind wesentlich kleiner.³ Die Gestalt der Publikations- und Forschungsnetzwerke unterscheidet sich je nach Ausprägung der Merkmale Geschlecht, Disziplin und Status, wie anhand der dargestellten Maßzahlen vergleichend dargestellt wurde.

Nachdem die Akteursgruppe und die Gestalt ihrer Netzwerke beschrieben wurden, wird vor diesem Hintergrund nun das Lernumfeld betrachtet.

6.2 Lernumfeld

In der Visualisierung des Publikationsnetzwerks und des Forschungsnetzwerks (siehe Abb. 1) sind die individuellen Merkmale der Egos mit ihren Relationen zu den Alteri dargestellt. Die individuellen Merkmale Geschlecht, beruflicher Status und Promotionsverhältnis sind anhand der Farbe, Form und Größe des Knotens dargestellt. Die relationalen Merkmale der Intensität der Beziehung und der Mitgliedschaft im Forschungsprogramm sind an der Farbe und Dicke der Kanten abzulesen. Um das Lernumfeld zu analysieren, ist die Visualisierung mit dem Fokus auf das Betreuungsverhältnis gestaltet.⁴

In der Visualisierung des Publikationsnetzwerks treten optisch mehrere Gruppen hervor:

- a) Stark vernetzte Gruppen, in denen viele Promovierte und mehrere Betreuende häufig miteinander publiziert haben;
- b) Schwach vernetzte Gruppen mit starken Betreuungsverhältnissen, wobei die Egos schwächere Relationen untereinander und sehr geringe bzw. keine Relationen zum gesamten Netzwerk haben (z.T. sind es kleinere Gruppen, doch wenn man sich auf die stärkeren Relationen konzentriert, sind hier auch Dyaden und Triaden eines Betreuungsverhältnisses sichtbar);
- c) Die unverbundenen Gruppen und Isolierte umfassen randständige Egos, die nur durch eine oder keine Relation an das Netzwerk angebunden sind, darunter auch Akteur/-innen mit hohem Status.

3 Die geringe Größe dieser Netzwerke lässt sich vermutlich auf die Datengenerierung zurückführen, die sich im Wesentlichen auf Quellen bezieht, die für das wissenschaftliche Berufsfeld relevant sind.

4 Erläuterung: Die schwarzmarkierten Betreuenden stehen optisch im Vordergrund, ebenso die durch die Strichdicke gekennzeichneten intensiven Relationen der Egos zu ihren Betreuungspersonen. Die Alteri haben alle die gleiche Größe, da ihr beruflicher Status nicht erhoben wurde, auch wenn sie gleich- oder höherrangige Stellungen haben sollten. Das Merkmal Geschlecht ist sowohl bei den Egos als auch bei den Alteri anhand der Form gekennzeichnet. Alle schwarzen Knoten sind demnach Alteri und Betreuungspersonen. Alle größeren Knoten sind Egos. Da nicht bei allen Egos Angaben zum Betreuungsverhältnis (genauer: die Betreuungspersonen) recherchiert werden konnten, haben manche Egos zwar promoviert bzw. haben einen höheren Status, ohne dass ihr Betreuungsverhältnis in der Abbildung sichtbar ist. Alle Egos, bei denen Angaben zum Betreuungsverhältnis vorlagen, sind dunkelgrau eingefärbt. Die Relationen zwischen Mitgliedern des Forschungsprogramms sind anhand der dunkelgrauen Linien zwischen den Knoten zu erkennen. Alle Egos sind Mitglieder des Forschungsprogramms, doch nur ein Teil der Betreuungspersonen und nur ein geringerer Anteil der Alteri. Um die Netzwerkdarstellung übersichtlich zu halten, wurde zum einen auf die Visualisierung der Disziplin, zum anderen auf die Darstellung der „pendants“ verzichtet. Isolierte Egos sind oben links eingefügt.

Die Vernetzung innerhalb des Forschungsprogramms lässt sich anhand der dunkelgrauen Linien erkennen. Während die stark vernetzten Gruppen neben den starken Relationen mit Mitgliedern des Forschungsprogramms auch einige schwächere Relationen zu Externen aufweisen, sind die schwach vernetzten Gruppen im Wesentlichen mit Mitgliedern des Forschungsprogramms und nur vereinzelt mit Externen verbunden – bis auf die Ausnahme der Professorin, die viele schwache Relationen mit Externen aufweist und an viele Gruppen schwach angebunden ist.

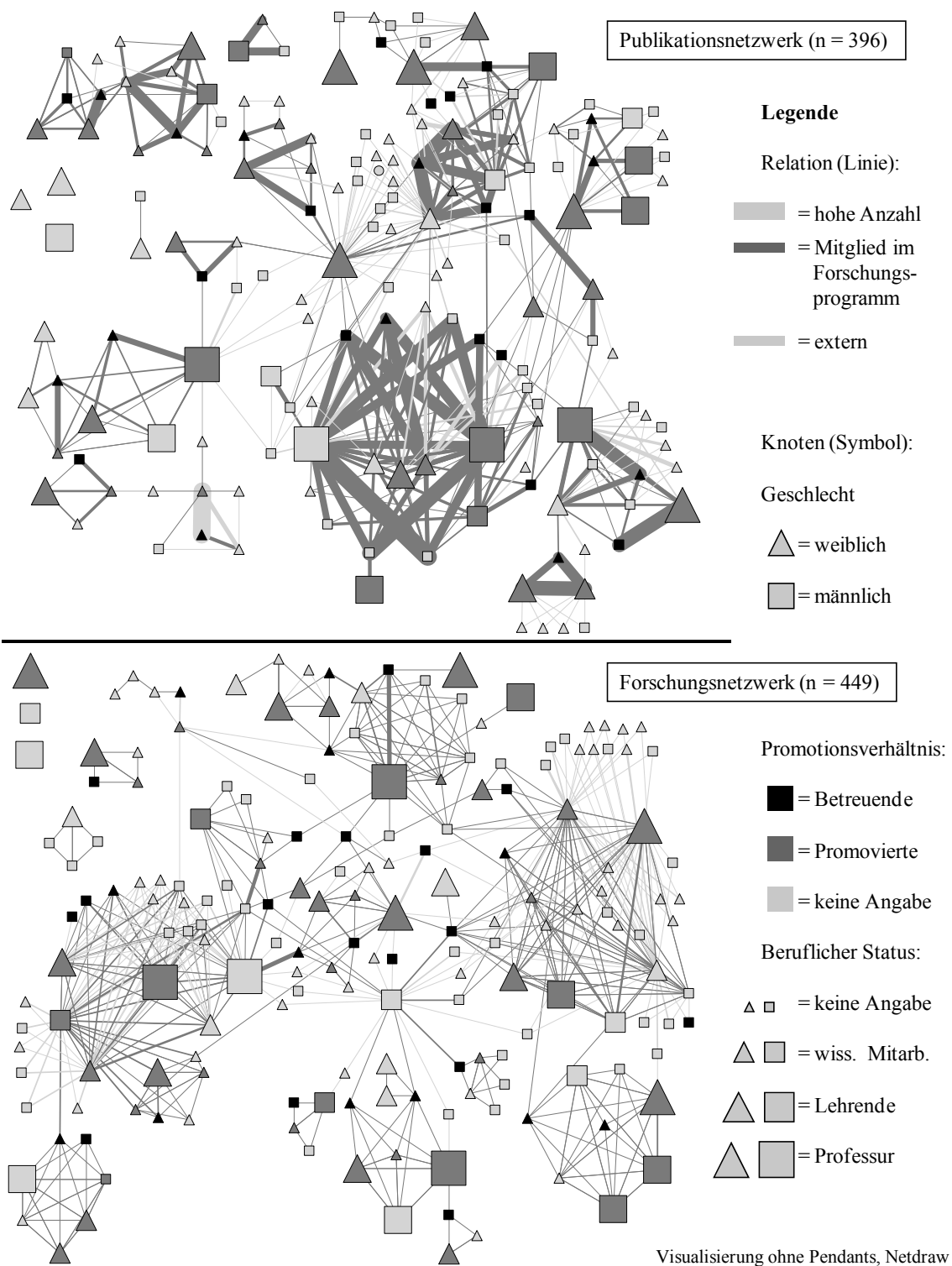
Die Betreuenden haben keine exklusive Brückenfunktion⁵, denn sie stehen in den stark vernetzten Gruppen meist an einer gleichwertigen Position wie andere Egos oder Alteri. Bei manchen schwach vernetzten Gruppen sind die Betreuenden z.T. in einer zentraleren Position, wobei die Egos sowohl untereinander als auch mit weiteren Alteri vernetzt sind und dies deshalb keine Brückenfunktion bedeutet. Diese Egos sind nur durch die Betreuerin und einen weiteren externen Alter mit dem restlichen Netzwerk verbunden.

Während das Publikationsnetzwerk die Relationen anhand der Produkte der wissenschaftlichen Kooperation in Form von Co-Autorschaften darstellt, wird die wissenschaftliche Zusammenarbeit zur Erzeugung der Ergebnisse, auf denen meist die Publikationen basieren, in den Forschungsnetzwerken sichtbar.

Bei der Ansicht des Forschungsnetzwerks, das auf gemeinsamen Projekten basiert, ist zu berücksichtigen, dass sich die Knoten nicht notwendigerweise an den gleichen Stellen wie im Publikationsnetzwerk befinden. In der Betrachtung werden mehrere Aspekte des Lernumfelds offensichtlich:

- a) Die sehr vernetzten großen Gruppen sind auch die beiden Gruppen, die beim Publikationsnetzwerk schon als stark vernetzt identifiziert wurden. Beide Gruppen haben nur wenige stärkere Relationen untereinander, wenige Relationen zu Mitgliedern des Forschungsprogramms und sie sind als Gruppe über einige Knoten an das Forschungsprogramm angebunden.
- b) Die kleinen vernetzten Gruppen sind untereinander recht stark vernetzt, haben viele Relationen zu Mitgliedern des Forschungsprogramms und sind über wenige Knoten an das Forschungsprogramm angebunden.
- c) Die Blöcke sind nur über einen Knoten mit Brückenfunktion an das Forschungsprogramm angebunden und haben meist mehr Relationen zu Mitgliedern als zu Externen. Z.T. haben die Betreuenden die Brückenposition zum Netzwerk inne.
- d) Die isolierten Gruppen haben keinerlei Anbindung an das Forschungsprogramm. Die sehr schwach verbundenen Vierergruppen bestehen nur aus Mitgliedern des Forschungsprogramms.
- e) Die schwach verbundenen Egos haben überwiegend Relationen zu Externen.
- f) Die Egos in Randposition sind über eine Relation an das Netzwerk angebunden, hierunter auch Akteur/-innen mit hohem Status.

5 Eine Brückenfunktion hat ein Knoten dann inne, wenn ein Netzwerk ohne ihn in mehrere Komponenten zerfallen würde. Der Knoten bildet also die Brücke zwischen Netzwerkteilen und vermittelt zwischen einzelnen Knoten bzw. Gruppen, die ohne den sogenannten „broker“ keinen Kontakt mit dem anderen Teil des Netzwerks hätten (Hanneman & Riddle, 2005).



Anmerkung: Publikationsnetzwerk n=396; Forschungsnetzwerk n=449, Software: Netdraw

Abbildung 1: Publikationsnetzwerk und Forschungsnetzwerk

Die Vernetzung zwischen Mitgliedern des Forschungsprogramms ist innerhalb von Gruppen häufiger als bei den lose angebundenen Akteur/-inn/en und Gruppen. Bei den wenigen Egos mit starken Relationen bestehen diese insbesondere zu Mitgliedern. Die stärksten Relationen sind zwischen Promovierten und ihren Betreuenden. Bei manchen kleineren Gruppen haben die Betreuenden eine „broker“-Position inne, d.h. ohne sie gäbe es keine Verbindung zum Forschungsprogramm. Darüber hinaus haben manche Betreuenden Brückenfunktionen, die jedoch nicht exklusiv sind, sodass die Gruppe über weitere Alteri an das Forschungsprogramm angebunden ist.

Betrachtet man nun im Vergleich das Publikations- und das Forschungsnetzwerk, so zeigen sich deutliche Unterschiede: Im Forschungsnetzwerk sind die Relationen insgesamt schwächer (Maximum von 5 im Fnw zu 24 im Pnw) und es sind deutlich mehr schwache als starke Relationen vorhanden. Im Forschungsnetzwerk finden sich weniger Relationen zwischen Mitgliedern des Forschungsprogramms als im Publikationsnetzwerk, während die Vernetzung mit Externen stärker ist. Andere Konstellationen sind in beiden Netzwerken unterschiedlich (z.B. sind Isolierte oder Alteri nicht identisch).

Die Gemeinsamkeiten beider Netzwerke – über die vorhandenen Egos und die individuellen Merkmale der Akteur/-innen hinaus – bestehen darin, dass

- a) sich die oben identifizierten stark vernetzten Gruppen in beiden Netzwerken finden;
- b) die Vernetzungen sowohl zwischen Mitgliedern des Forschungsprogramms wie auch zu Externen intensiv sind;
- c) die Betreuenden keine exklusive Brückenfunktion, jedoch eine sehr zentrale Position in der Verbundenheit von Gruppen mit dem Gesamtnetzwerk haben.

Die hier detailliert dargestellten Ergebnisse aus der egozentrierten sozialen Netzwerkanalyse zu Co-Autorschaften und Forschungsk Kooperationen werden dahingehend betrachtet, inwieweit sie beide Forschungsfragen zur Netzwerkgestalt und Lernumfeld beantworten können und wie sie in Bezug zu den eingangs aufgeführten theoretischen Ansätzen des Sozialkapitals und des situierten Lernens interpretiert werden.

7 Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick

Mit der Methode der egozentrierten sozialen Netzwerkanalyse kann das erworbene Sozialkapital und das wissenschaftliche Kapital anhand von gemeinsamen Publikationen und Forschungsprojekten erfasst und visualisiert werden. Die Analyse der Publikations- und Forschungsnetzwerke ehemaliger Doktorand/-inn/en zeigt, dass sich die Netzwerkgestalt im Hinblick auf individuelle Merkmale wie Geschlecht, Disziplin und beruflicher Status unterscheidet und verschiedene Typen des Lernumfelds existieren. Die Netzwerke derjenigen, die den Status von Professor/-inn/en erreicht haben, unterscheiden sich deutlich von den Statusgeringeren: Sie weisen sehr intensive Publikationsrelationen auf und ihre Forschungs- und Publikationsnetzwerke sind ähnlich groß. Dies könnte auf eine zeitliche Entwicklung hin zu breiteren peer-Kontakten in ihrer community of practice deuten. Ein Lehrer-Schüler-Modell mit starker Bindung zwischen Doktorand/-in und Betreuenden findet sich ebenso wie communities of practice, in denen Nachwuchswis-

senschaftler/-innen in eine Forschungsgruppe durch die erfahreneren Mitglieder der wissenschaftlichen Gemeinschaft integriert werden. Da die Ressourcenmobilisierung in persönlichen Netzwerken von individuellen Merkmalen abhängig sein kann, sollte die Homogenität der Alteri im Hinblick auf ihren Status und ihr wissenschaftliches Kapital zukünftig ausgewertet werden. Eine Vernetzung, die auf gemeinsam geteilten Forschungsinteressen beruht, könnte z.B. anhand der Disziplinzugehörigkeit analysiert werden. Folgt man dem Konzept des situierten Lernens, könnte man annehmen, dass durch den Austausch und die gesteigerte Lernkurve in communities of practice ein höherer „output“ zu erwarten wäre als im Lehrer-Schüler-Modell. Eine detailliertere Auswertung müsste prüfen, ob sich die Egos je nach Lernumfeld in ihrer Anzahl und Vernetzung der wissenschaftlichen Aktivitäten unterscheiden. Eine weitere relevante Forschungsfrage wäre, ob der akademische Status verbessert werden kann, wenn schon in der Promotionsphase das Netzwerk breit angelegt und ausgebaut wird. Im weiteren Verlauf des Forschungsprojekts werden diese Hypothesen geprüft. Um den Prozess der Integration in die communities of practice genauer zu beleuchten, wird in qualitativen Befragungen die zeitliche Entwicklung bzw. aufeinander folgende Phasen der Netzwerkentwicklung mit Fokus auf den soziokulturellen Lernprozess analysiert.

Für die Wissenschaft als Berufsfeld können die Ergebnisse Anregungen geben: Bei der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses sollte neben der fachlichen und methodischen Qualifizierung auch die Netzerkennung gefördert und die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Lernumfelder bzw. Betreuungsverhältnisse bedacht werden. In der Bildungsforschung liefern umfangreiche quantitative Studien wie z.B. die PISA-Studie wertvolle Erkenntnisse für die Schulentwicklung. Ein zusätzlicher Fokus auf situiertes Lernen kann auch soziale Aspekte von Lernprozessen berücksichtigen, die in Gemeinschaften mit gleichen Interessen und wechselseitiger Unterstützung stattfinden.

Literatur

- Allmendinger, J. & Podsiadlowski, A. (2001). Segregation in Organisationen und Arbeitsgruppen. In B. Heintz (Hrsg.), *Geschlechtersoziologie. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 41* (S. 276–307). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Billett, S. (2005). Being competent: The relational interdependence between individual and social agency in work life. In H. Gruber (Ed.), *Bridging individual, organisational, and cultural aspects of professional learning* (pp. 113–132). Regensburg: Roderer.
- Bourdieu, P. (1983). Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. In R. Kreckel (Hrsg.), *Soziale Ungleichheiten. Soziale Welt Sonderband* (S. 183–198). Göttingen: Schwartz.
- Bourdieu, P. & Egger, S. (1998). Vom Gebrauch der Wissenschaft: Für eine klinische Soziologie des wissenschaftlichen Feldes. *UVK Soziologie*: Bd. 12. Konstanz: UVK
- Brown, J. S. & Duguid, P. (1991). Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation. *Organization Science*, 2 (2), 40–57.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). (Hrsg.). (2008). *Bundesbericht zur Förderung des Wissenschaftlichen Nachwuchses* (BuWiN). Bonn: BMBF.
- Diaz-Bone, R. (2006). Eine kurze Einführung in die sozialwissenschaftliche Netzwerkanalyse. *Mitteilungen aus dem Schwerpunktbereich Methodenlehre*: Bd. 57. Berlin: Freie Universität Berlin.

- Diwald, M. (2007). Arbeitsmarktungleichheiten und die Verfügbarkeit von Sozialkapital. Die Rolle von Gratifikationen und Belastungen. In A. Franzen & M. Freitag (Hrsg.), *Sozialkapital. Grundlagen und Anwendungen. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Sonderheft 47 (S. 183–210). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78 (6), 1360–1380.
- Hanneman, R. A. & Riddle, M. (2005). Introduction to social network methods. Riverside, CA: *University of California*, Riverside. Verfügbar unter: <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/> [25.08.2011].
- Hollstein, B. (2007). Sozialkapital und Statuspassagen: Die Rolle von institutionellen Gatekeepern bei der Aktivierung von Netzwerkressourcen. In J. Lüdicke & M. Diwald (Hrsg.), *Soziale Netzwerke und soziale Ungleichheit. Zur Rolle von Sozialkapital in modernen Gesellschaften* (S. 53–83). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Jansen, D. (2006). *Einführung in die Netzwerkanalyse: Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: University of Cambridge Press.
- Li, P., Xi, Y. & Yao, X. (2008). Where does help come from: A case study of network analysis in an academic group? *Connections*, 28 (1), 73–87.
- Röbken, H. (2009). Karrierepfade von Nachwuchswissenschaftlern in der Erziehungswissenschaft. *Zeitschrift für Pädagogik*, 55 (3), 430–451.
- Schmidt, B. & Weishaupt, H. (2008). Forschung und wissenschaftlicher Nachwuchs. In K.-J. Tillmann, T. Rauschenbach & R. Tippelt (Hrsg.), *Datenreport Erziehungswissenschaft 2008* (S. 113–138). Opladen: Verlag Barbara Budrich.
- Weishaupt, H., Kraul, M., Böhm-Kasper, C., Schulzeck, U. & Zügenrucker, I. (2008). *Zur Situation der Bildungsforschung in Deutschland*. Bonn: BMBF.
- Wenger, E. (1998). Communities of practice. Learning as a social system. *Systems Thinker*, 9 (5), 1–5.